

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 136 618
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84111116.4

(51) Int. Cl.⁴: **E 04 B 2/58**
E 04 C 2/34

(22) Anmeldetag: 18.09.84

(30) Priorität: 06.10.83 DE 3336378

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.85 Patentblatt 85/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI NL

(71) Anmelder: Richter-System GmbH & Co. KG
Flughafenstrasse 10
D-6103 Griesheim(DE)

(72) Erfinder: Knauf, Alfons Jean
Heiligenborn 12
D-6639 Rehlingen(DE)

(74) Vertreter: Katscher, Helmut, Dipl.-Ing.
Bismarckstrasse 29
D-6100 Darmstadt(DE)

(54) Blechprofilstab für Traggerippe von zweischaligen Trennwänden.

(57) Ein Blechprofilstab (1) weist gegenüberliegende Profil-Flanschflächen (3, 4) auf, die jeweils mit gegenüberliegenden Wandschalen (7, 8) einer zweischaligen Trennwand verbunden sind. Die beiden Profil-Flanschflächen (3, 4) sind miteinander durch eine Profil-Stegfläche (2) verbunden, die mehrere Längsreihen von Durchbrechungen (9) aufweist. Die Durchbrechungen (9) erstrecken sich in Profilstab-Längsrichtung und sind in den benachbarten Längsreihen gegeneinander versetzt. Dadurch entsteht ein Gitter von Materialstegen (10), die schräg zur Profilstab-Längsrichtung verlaufen. Die Profil-Stegfläche (2) ist in der Normalrichtung der Wandschalen (7, 8) elastisch, so daß die Schwingungsübertragung zwischen den Wandschalen (7, 8) gegenüber einer vollflächigen Stegfläche herabgesetzt ist. Außerdem ist die Wärmeübertragung zwischen den beiden Wandschalen (7, 8) wesentlich vermindert, weil der Querschnitt der Materialstege (10) gering ist und weil der von den Materialstegen (10) vorgegebene Weg für die Wärmeleitung verhältnismäßig lang ist.

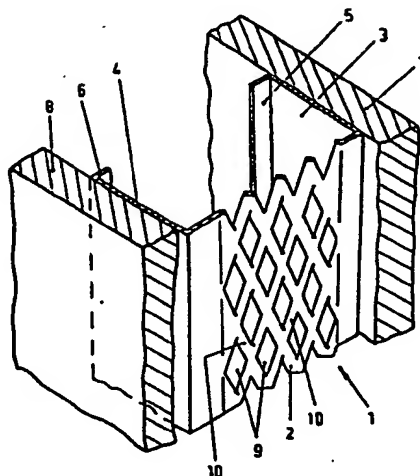


FIG. 1

EP 0 136 618 A2

Richter-System GmbH & Co. KG, 6103 Griesheim

**Blechprofilstab für Traggerippe von zweischaligen
Trennwänden**

Die Erfindung betrifft einen Blechprofilstab für Trag-
gerippe von zweischaligen Trennwänden, mit mindestens
zwei jeweils mit gegenüberliegenden Wandschalen der
Trennwand verbindbaren Profil-Flanschflächen, die durch
5 eine Profil-Stegfläche miteinander verbunden sind, die
in der Normalrichtung der Wandschalen elastisch ausge-
führt ist.

Für die Traggerippe von zweischaligen Trennwänden werden
0 Blechprofilstäbe mit unterschiedlicher Profilgestalt ver-
wendet. Häufig haben diese Blechprofilstäbe ein C-Profil
oder ein U-Profil, wobei sich die Stegfläche jeweils zw-
ischen den beiden Wandschalen erstreckt und diese mitein-
ander verbindet. Die Übertragung von Schwingungen, ins-
5 besondere Schallschwingungen, zwischen den beiden Wand-
schalen erfolgt zum allergrößten Teil durch diese Profil-
Stegflächen.

Um eine gute Schallisolierung der Trennwand zu erreichen,
10 d. h. eine möglichst geringe Übertragung von Schwingungen

zwischen den beiden Wandschalen, wurde bei einem bekannten Blechprofilstab der eingangs genannten Gattung (DE-PS 1 122 686) vorgesehen, die Profil-Stegfläche im Querschnitt stumpfwinklig auszuführen, so daß sie in Normal-
5 richtung der Wandschalen wesentlich elastischer ist als eine sich geradlinig zwischen den beiden Wandschalen erstreckende Stegfläche.

Die Wärmeübertragung zwischen den beiden Wandschalen ist
10 jedoch bei dieser im Querschnitt stumpfwinkligen Ausführung der Profil-Stegfläche unverändert gegenüber einem herkömmlichen C-Profil oder U-Profil. Zur Wärmedämmung werden zwar in den zwischen den beiden Wandschalen befindlichen Raum üblicherweise Wärmedämmplatten eingelegt.
15 Die durch die Profil-Stegflächen gebildeten Wärmebrücken bzw. Kältebrücken bleiben jedoch bestehen und machen die Dämmwirkung der eingelegten Dämmplatten mindestens teilweise wieder unwirksam.

20 Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Blechprofilstab der eingangs genannten Gattung so auszubilden, daß ohne wesentliche Verringerung seiner Steifigkeit eine wesentliche Verringerung der Wärmeübertragung zwischen den beiden benachbarten Wandschalen unter gleichzeitiger Ver-
25 besserung der Schallisolierung erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Profil-Stegfläche mehrere Längsreihen von sich im wesentlichen in Profilstab-Längsrichtung erstreckenden,
30 gegeneinander versetzten Durchbrechungen aufweist.

Durch diese sich in Längsrichtung des Profilstabs erstreckenden Durchbrechungen wird nicht nur der Quer-

schnitt der die Wärmeleitung bewirkenden Wärmebrücke zwischen den beiden Profil-Flanschflächen erreicht, sondern insbesondere auch eine Vergrößerung der wirksamen Länge der Wärmebrücke auf einen Wert, der das Mehrfache des
5 Abstands der Profil-Flanschflächen beträgt. Beide Faktoren vermindern die Wärmeleitung zwischen den beiden Profil-Flanschflächen in erheblichem Umfang.

Da die die Durchbrechungen begrenzenden Materialstege
10 sich im wesentlichen in Profil-Längsrichtung erstrecken, werden sie bei in Normalrichtung der Wandplatten wirkenden Kräften, also auch durch Schwingungen der Wandplatten, nur auf Biegung beansprucht, so daß die Profil-Stegfläche in dieser Normalrichtung der Wandschalen sehr
15 elastisch ist. Dadurch werden Schallschwingungen nur sehr wenig übertragen. Die Profil-Stegfläche stellt daher weder eine Wärmebrücke noch eine Schallbrücke dar.

Da die Steifigkeit der Profil-Stegfläche im wesentlichen
20 durch die aufzunehmenden Schubbeanspruchungen bestimmt wird, wird diese Steifigkeit gegenüber einer vollflächigen Ausführung nur geringfügig herabgesetzt, da sich die verbleibenden Materialstege überwiegend in Richtung der Schubbeanspruchung erstrecken.

25 Als besonders günstig hat sich in dieser Hinsicht eine Ausführungsform der Erfindung erwiesen, bei der die Profil-Stegfläche als Streckmetallfeld ausgeführt ist. In einem solchen Streckmetallfeld sind die Durchbrechungen
30 längliche Rauten, so daß die verbleibenden Materialstege schräg zur Profilstab-Längsrichtung verlaufen. Das aus diesen schrägverlaufenden Materialstegen gebildete Steggitter ist zur Aufnahme von Schubbeanspruchungen

besonders geeignet, so daß eine hohe Steifigkeit der Profilstegfläche erhalten bleibt.

Die Ausführung der Profilstegfläche als Streckmetallfeld
5 hat den weiteren Vorteil, daß die Durchbrechungen ohne Materialabfall durch Aufreißen hergestellt werden, d. h. durch Einschneiden und Auseinanderziehen der Einschnitt-
ränder. Der für die Herstellung der Stegfläche benötigten Blechstreifen ist daher wesentlich schmaler als die da-
10 raus gebildete, durchbrochene Profil-Stegfläche.

Gemäß einer anderen Ausführungsform des Erfindungsge-
dankens können die Durchbrechungen der Profil-Stegfläche
als Längsschlitz ausgeführt sein,
15

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen
näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind.
Es zeigt:

20 Fig. 1 in perspektivischer Darstellungsweise einen Ab-
schnitt eines Blechprofilstabs mit C-förmigem
Querschnitt zwischen zwei Wandschalen und
Fig. 2 in einer Darstellung entsprechend der Fig. 1
einen Blechprofilstab mit Trapezquerschnitt.

25

Der in Fig. 1 gezeigte Blechprofilstab 1 mit C-Quer-
schnitt weist eine Profil-Stegfläche 2 auf, von deren
beiden Längsrändern sich Profil-Flanschflächen 3 und 4
30 rechtwinklig in derselben Richtung erstrecken. Die freien
Ränder der Profil-Flanschflächen sind zu gegeneinander
gerichteten Randstreifen 5 bzw. 6 abgewinkelt. Derartige

Blechprofilstäbe 1 dienen zum Aufbau von Traggerippen für zweischalige Trennwände, wobei Wandschalen 7, 8 an den beiden Profil-Flanschflächen 3 bzw. 4 angebracht werden.

5

Die Profil-Stegfläche 2 ist als Streckmetallfeld ausgeführt. Mehrere Längsreihen von sich im wesentlichen in Profilstab-Längsrichtung erstreckenden, angenähert rautenförmigen Durchbrechungen 9 sind durch Einschneiden und Aufreißen des Blechs im Bereich der Profil-Stegfläche 2 entstanden.

Die Durchbrechungen 9 benachbarter Längsreihen sind gegeneinander versetzt. Die zwischen den Durchbrechungen 9 stehengebliebenen Stege 10 verlaufen schräg zur Profilstab-Längsrichtung und bilden ein Gitter, das jedoch keine in Normalrichtung der Wandschalen 7, 8 verlaufenden und diese verbindenden Stege aufweist. Die Profil-Stegfläche 2 ist daher in dieser Normalrichtung sehr elastisch, so daß Schwingungen, beispielsweise Schallschwingungen, nur in sehr geringem Maße übertragen werden. Die Wärmeübertragung zwischen den beiden Profil-Flanschflächen 3 und 4 über die Profil-Stegfläche 2 ist dadurch stark vermindert, daß der Weg für die Wärmeübertragung durch den zick-zack-förmigen Verlauf der Stege 10 sehr groß ist. Außerdem ist der Materialquerschnitt der Stege 10 gering.

Eine abgewandelte Ausführungsform ist als Blechprofilstab 11 in Fig. 2 dargestellt. Der Blechprofilstab 11 weist zwei gegenüberliegende, in einer gemeinsamen Ebene angeordneten Profil-Flanschflächen 13 als Randstreifen auf,

die jeweils über eine schräg dazu verlaufende Profil-Stegfläche 12 mit einer gemeinsamen, in der Mitte des Blechprofilstabs 11 liegenden Profil-Flanschfläche 14 einstückig verbunden sind. Die beiden Profil-Flansch-
5 flächen 13 sind mit der einen Wandschale 17 und die andere Profil-Flanschfläche 14 ist mit der anderen Wandschale 18 verbunden.

Die Profil-Stegflächen 12 weisen auch hierbei Durch-
10 brechungen 19 auf, die als mehrere Längsreihen von gegeneinander versetzten Längsschlitten ausgeführt sind. Zwischen den benachbarten Reihen von Längsschlitten 19 bleiben Materialstege 20 bestehen, die sich in Profil-
15 stab-Längsrichtung erstrecken und bei der Übertragung von Kräften in Normalrichtung zu den Wandschalen 17, 18, insbesondere bei der Schwingungsübertragung, als elastische Biegebalken wirken. Ebenso wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist auch hierbei der Weg für eine Wärme-
20 übertragung zwischen den Profil-Flanschflächen 13 und 14 verhältnismäßig lang, während der hierfür zur Verfügung stehende Materialquerschnitt gering ist.

Beiden dargestellten Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, daß durch die wesentliche Verringerung der Wärmeleitmög-
25 lichkeiten die Bildung von Wärmebrücken bzw. Kältebrücken im Bereich der Blechprofilstäbe des Traggerippes einer Trennwand verhindert wird. Zugleich wird dadurch die Brand-
schutzwirkung verbessert, weil sich die im Brandfall auf einer Seite der Trennwand auftretende hohe Temperatur
30 nicht auf die andere Wandseite überträgt.

Die beiden dargestellten Profilformen stellen nur zur Erläuterung herausgegriffene Beispiele aus zahlreichen

Ausführungsmöglichkeiten dar. Es versteht sich, daß die Ausführung der Profil-Stegfläche als Streckmetallfeld, die in Fig. 1 gezeigt wurde, auch bei einem Profilquerschnitt nach Fig. 2 verwendet werden kann und umgekehrt.

- 5 Auch sonstige Profilquerschnitte sind möglich, sofern diesen nur gemeinsam ist, daß sie eine die beiden Wandschalen verbindende Profil-Stegfläche aufweisen.

Richter-System GmbH & Co. KG, 6103 Griesheim

Blechprofilstab für Traggerippe von zweischaligen
Trennwänden .

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Blechprofilstab für Traggerippe von zweischaligen
Trennwänden, mit mindestens zwei jeweils mit gegen-
5 überliegenden Wandschalen der Trennwand verbindbaren
Profil-Flanschflächen, die durch eine Profil-Steg-
fläche miteinander verbunden sind, die in der Normal-
richtung der Wandschalen elastisch ausgeführt ist,
dadurch gekennzeichnet, daß die Profil-Stegfläche
10 (2, 12) mehrere Längsreihen von sich im wesentlichen
in Profilstab-Längsrichtung erstreckenden, gegenein-
ander versetzten Durchbrechungen (9, 19) aufweist.
2. Blechprofilstab nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
15 zeichnet, daß die Profil-Stegfläche (2) als Streck-
metallfeld ausgeführt ist.
3. Blechprofilstab nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Durchbrechungen (19) der Profil-
20 Stegfläche (12) Längsschlitze sind..

0136618

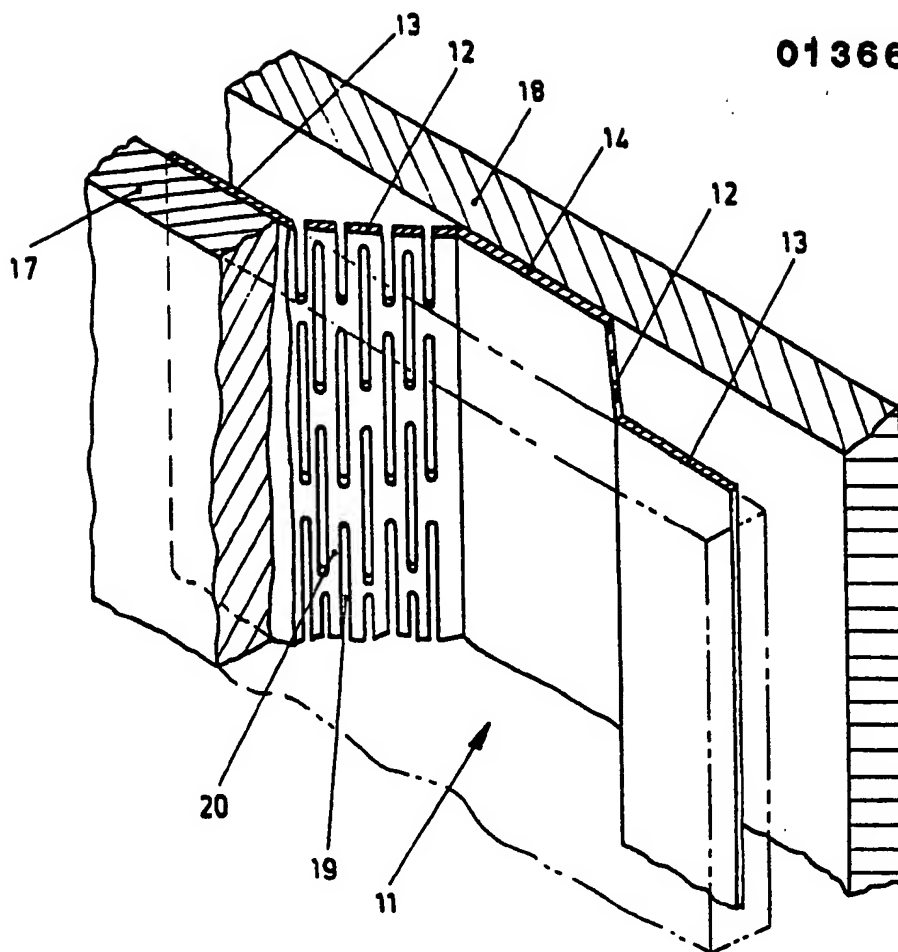


FIG. 2

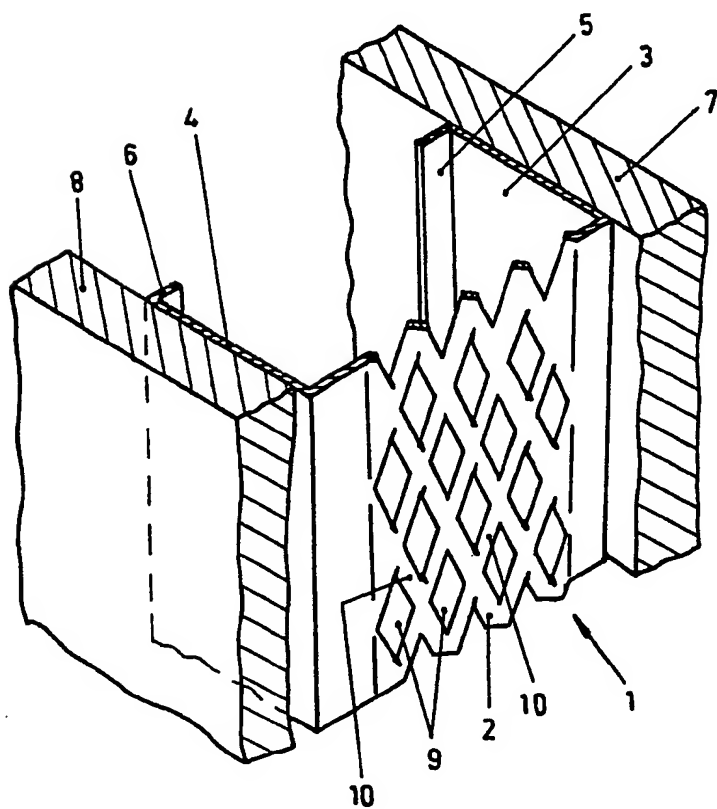


FIG. 1



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 136 618
A3

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84111116.4

Int. Cl.⁴: **E 04 B 2/58**
E 04 C 2/34

Anmeldetag: 18.09.84

Priorität: 06.10.83 DE 3336378

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.85 Patentblatt 85/15

Veröffentlichungstag des später
veröffentlichten Recherchenberichts: 14.05.86

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI NL

Anmelder: Richter-System GmbH & Co. KG
Flughafenstrasse 10
D-6103 Griesheim(DE)

Erfinder: Knauf, Alfons Jean
Helligenborn 12
D-6639 Rehlingen(DE)

Vertreter: Katscher, Helmut, Dipl.-Ing.
Bismarckstrasse 29
D-6100 Darmstadt(DE)

54 Blechprofilstab für Traggerippe von zweischaligen Trennwänden.

57 Ein Blechprofilstab (1) weist gegenüberliegende Profil-Flanschflächen (3, 4) auf, die jeweils mit gegenüberliegenden Wandschalen (7, 8) einer zweischaligen Trennwand verbunden sind. Die beiden Profil-Flanschflächen (3, 4) sind miteinander durch eine Profil-Stegfläche (2) verbunden, die mehrere Längsreihen von Durchbrechungen (9) aufweist. Die Durchbrechungen (9) erstrecken sich in Profilstab-Längsrichtung und sind in den benachbarten Längsreihen gegeneinander versetzt. Dadurch entsteht ein Gitter von Materialstegen (10), die schräg zur Profilstab-Längsrichtung verlaufen. Die Profil-Stegfläche (2) ist in der Normalrichtung der Wandschalen (7, 8) elastisch, so daß die Schwingungsübertragung zwischen den Wandschalen (7, 8) gegenüber einer vollflächigen Stegfläche herabgesetzt ist. Außerdem ist die Wärmeübertragung zwischen den beiden Wandschalen (7, 8) wesentlich vermindert, weil der Querschnitt der Materialstege (10) gering ist und weil der von den Materialstegen (10) vorgegebene Weg für die Wärmeleitung verhältnismäßig lang ist.

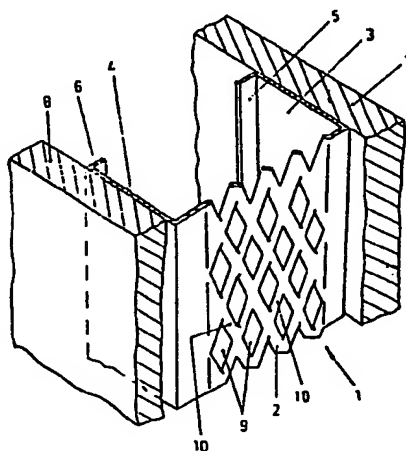


FIG. 1

EP 0 136 618 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0136618

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 1116

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-2 546 235 (INTEROC FASAD AB) * Figuren 1-3; Anspruch 1 *	1,3	E 04 B 2/58 E 04 C 2/34
Y		2	
Y	DE-A-1 559 507 (DEUTSCHE BAUAKADEMIE) * Figur 1; Anspruch 1; Seite 3, Zeilen 1-4 *	2	
A	US-A-3 940 899 (UNITED STATES GYPSUM COMPANY) * Figur 3; Spalte 3, Zeilen 41-45 *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 04 B 2/00 E 04 C 2/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 30-01-1986	Prüfer BOUSQUET K.C.E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X	von besonderer Bedeutung allein betrachtet		
Y	von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		
A	technologischer Hintergrund		
O	nichtschriftliche Offenbarung		
P	Zwischenliteratur		
T	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist			
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument			
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			